

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-312269

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

(51)Int.Cl.

G10C 3/00

G10C 3/26

(21)Application number : 2000-133171

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 02.05.2000

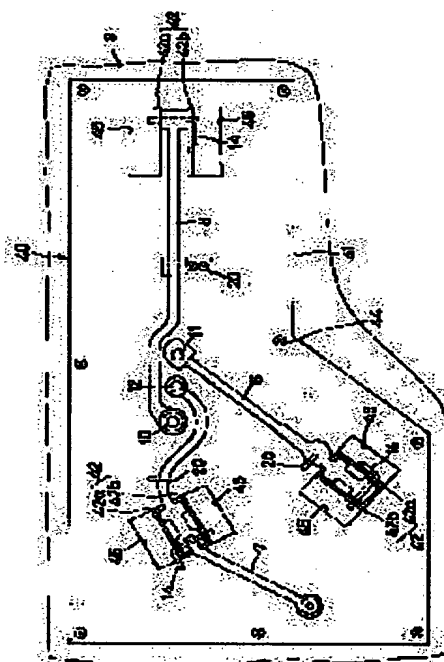
(72)Inventor : MAEHARA KAZUO  
TATEISHI YOSHIKATSU

## (54) PEDAL MECHANISM FOR PIANO

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of parts and the cost, and to facilitate the positioning and mounting work.

**SOLUTION:** A substrate unit 40 comprises a substrate 41, pedal levers 6, 7 and 8, compression coil springs for energizing the pedal levers 7 and 8 to a reset direction and lower limit stoppers 20 of the respective pedal levers. The substrate 41 is integrally provided with bearing parts 42 for pivotally supporting the respective pedal levers. The substrate unit 40 is fixed to the under surface of a keybed 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-312269

(P2001-312269A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 0 C 3/00

識別記号

F I

G 1 0 C 3/00

テマコード (参考)

J

K

Z

3/26

3/26

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-133171(P2000-133171)

(22) 出願日 平成12年5月2日 (2000.5.2)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 前原 一夫

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72) 発明者 立石 義勝

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 100064621

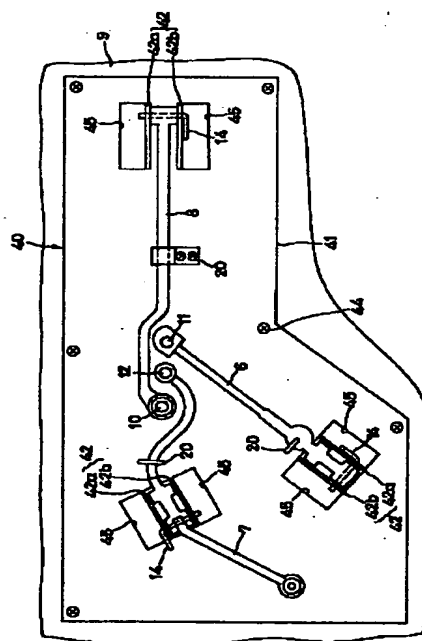
弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 ピアノのペダル機構

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の削減を可能にし低コスト化を図るとともに、位置決めおよび取付作業を容易に行えるようにする。

【解決手段】 基板41と、ペダルレバー6、7、8と、ペダルレバー7、8を復帰方向に付勢する圧縮コイルばねと、各ペダルレバーの下限ストッパ20とで基板ユニット40を構成する。基板41に各ペダルレバーを枢支する軸受部42を一体に設ける。基板ユニット40を棚板9の下面に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ペダルによって揺動される複数の揺動部材を柵板または底板に取付けたピアノのペダル機構において、前記揺動部材を基板に配設して基板ユニットとし、この基板ユニットを前記柵板または底板に固定したことを特徴とするピアノのペダル機構。

【請求項2】 請求項1記載のピアノのペダル機構において、基板に揺動部材を揺動自在に枢支する軸受部を一体に設けたことを特徴とするピアノのペダル機構。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ピアノのペダル機構に関し、特にペダルによって揺動される揺動部材の取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】周知の通り、グランドピアノ、アップライトピアノ、自動ピアノ等のピアノは、演奏効果を高めるために弱音機構、ダンパー機構、ソステヌート機構等を備えており、これらの諸機構をペダル機構によって選択的に操作するようにしている（特開平2-48695号公報、実公昭58-25426号公報等）。

【0003】弱音機構は、グランドピアノの場合、シフトペダルの踏込操作によって全てのアクション機構を鍵盤とともに鍵盤の並設方向に移動させ、ハンマーが打撃する弦の本数を減らすことで演奏音を弱音化する。アップライトピアノの場合は、ハンマーを初期位置に係止するハンマーレールをソフトペダルの踏込操作によって弦側に移動させ、ハンマーと弦との距離を短縮することでハンマーの打撃力を弱め演奏音量を小さくする。また、アップライトピアノは、マフラーペダルの踏込操作によってマフラーフェルトを弦とアクション機構との間に介在させ、このマフラーフェルトを介してハンマーが弦を打撃することにより演奏音を弱音化するマフラー機構を備えている。

【0004】ダンパー機構は、グランド、アップライトピアノのいずれも通常ではダンパーで弦を押圧して止音し、演奏時に鍵盤またはダンパーペダルに連動して作動することにより弦の押圧状態を解除するもので、鍵盤によって作動される場合は押鍵操作された鍵盤に対応するダンパー機構のダンパーのみが作動する。一方、ダンパーペダルによって作動される場合は、鍵盤とは無関係に全てのダンパーが作動して全ての弦を一斉に解放するように構成されている。

【0005】ソステヌート機構は、演奏中に任意の弦の振動を長く持続させるもので、ある任意の鍵盤を押鍵操作した状態でソステヌートペダルを踏込操作することにより当該鍵盤に対応するダンパーを弦から離間した状態に保持する。したがって、鍵盤が初期位置に復帰しても

ダンパー機構は弦を解放したままの状態に保持され、弦の振動が持続する。

【0006】ところで、グランドピアノの場合、図4～図8に示すように、楽器本体1の下部に設けたペダル箱2に演奏者から見て左からシフトペダル3、ソステヌートペダル4およびダンパーペダル5を並設し、これらのペダルの運動を柵板9の下面に揺動自在に配設したペダルレバー6、7、8に突上げ棒10、11、12によって伝達し、これによって図示を省略した弱音機構、ダンパー機構、ソステヌート機構にそれぞれ伝達するようにしている。また、柵板9の下面には、軸受部材13が各ペダルレバー6、7、8に対応して固定されており、この軸受部材13に設けた軸14によって各レバーを上下方向に揺動自在に枢支している。さらに、柵板9とペダルレバー7、8との間には、復帰用の圧縮コイルばね15がそれぞれ弾装されている。なお、図5において、16は鍵盤、17はハンマー、18は弦、19はダンパー、図6～図8において、20は各ペダルレバーの回転を制限する下限ストッパである。

【0007】アップライトピアノの場合は、図9に示すようにソフトペダル25、マフラーペダル26およびダンパーペダル27を楽器本体の底面を構成する底板28上に並設してその前端部を楽器本体の前方へ突出させている。ソフトペダル25とダンパーペダル27の運動は、ペダル天秤29、30を介して突上棒31、32にそれぞれ伝達され、これによって図示を省略したソフト機構およびダンパー機構を動作させるようにしている。マフラーペダル26の運動は、突上棒33、リンク34および連結棒35を介してマフラー機構36に伝達される。なお、37はペダル天秤29、30の軸受部材、38はペダル天秤を復帰方向に付勢する復帰用の圧縮コイルばねである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記した通り、グランドピアノにおいては、シフトペダル3、ソステヌートペダル4、ダンパーペダル5によってそれぞれ揺動されるペダルレバー6、7、8を備え、これらのレバーを柵板9の下面に軸受部材13を介して配設し、ペダルレバー7、8を圧縮コイルばね15によって復帰方向に付勢していた。したがって、組立作業に当たっては、作業者が楽器本体1の下部に入り込み無理な姿勢でペダルレバー6、7、8と圧縮コイルばね15を一つずつ取付けていく行が必要であり、作業が煩わしく、時間を要するという問題があった。また、ペダルレバー6、7、8の位置決めにも手間がかかり、取付精度が低下するという問題もあった。

【0009】アップライトピアノにおいては、底板28の上面にペダル天秤29、30を軸受部材37を介して一つずつ取付け、復帰用の圧縮コイルばね38をこれらの天秤と底板28との間に弾装する必要があるので、上

記したグランドピアノの場合と同様に作業が煩わしく、時間を要するという問題があった。

【0010】本発明は上記した従来の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、部品点数の削減を可能にし低コスト化を図るとともに、位置決めおよび取付作業を容易に行い得るようにしたピアノのペダル機構を提供することにある。

【0011】上記目的を達成するために第1の発明は、ペダルによって揺動される複数の揺動部材を柵板または底板に取付けたピアノのペダル機構において、前記揺動部材を基板に配設して基板ユニットとし、この基板ユニットを前記柵板または底板に固定したものである。

【0012】第2の発明は上記第1の発明において、基板に揺動部材を揺動自在に枢支する軸受部を一体に設けたものである。

【0013】本発明において、揺動部材は予め基板に位置決めされて取付けられ、基板ユニットを構成する。そして、この基板ユニットは柵板または底板に取付けられる。したがって、揺動部材を一つずつ柵板または底板に取付ける必要がなく、位置決めおよび取付作業が容易で、作業時間を短縮することができる。揺動部材は、グランドピアノの場合はペダルレバーで、アップライトピアノの場合はペダル天秤である。基板には揺動部材を枢支する軸受部が一体に設けられているので、別部材からなる軸受部材が不要となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。図1は本発明をグランドピアノのペダル機構に適用した一実施の形態を示す柵板の底面図、図2は基板の要部の斜視図である。図中従来技術の欄で示した構成部材と同一のものについては、同一符号をもって示し、その説明を適宜省略する。これらの図において、40は柵板9の下面所定箇所に位置決めされて固定された基板ユニットである。この基板ユニット40は、鉄等の金属板をプレス加工することによって形成された基板41と、この基板41の表面に位置決めされて配設された揺動部材としての3つのペダルレバー6、7、8と、ペダルレバー7、8を復帰方向に付勢する圧縮コイルばね15（図7、図8参照）と、下限ストップ20等で構成されている。

【0015】前記基板41は、表面の所定箇所に切起加工によって形成された3つの軸受部42を有し、これらの軸受部42に挿通される軸14によって前記ペダルレバー6、7、8をそれぞれ上下方向に揺動自在に枢支している。軸受部42は、互いに対向する一対の切起片42a、42bによって構成され、また各切起片42a、42bには前記軸14が挿通される軸受孔43が軸線と一致させて形成されている。そして、この基板41は、前記ペダルレバー6、7、8、圧縮コイルばね15および下限ストップ20が取付けられた後、複数の止めね

じ44によって前記柵板9の下面に位置決めされて固定される。なお、ペダルレバー6、7、8は従来のものと同一である。45は切起片42a、42bの形成による開口である。

【0016】このように、本発明においては、ペダルレバー6、7、8を基板41に取付けてユニット化することにより基板ユニット40を製作し、この基板ユニット40を柵板9の下面に固定するだけでよいので、従来に比べて取付作業が容易で迅速に行うことができる。すなわち、従来は上記した通り各ペダルレバー6、7、8を一つずつ柵板9の下面に位置決めして取付ける必要があったため、長時間を要していたが、本発明においては予め作業台上でペダルレバー6、7、8を基板41に位置決めして取付けることによりユニット化して基板ユニット40とし、この基板ユニット40を柵板9の下面に固定するだけでよいので、楽器本体の下方での無理な姿勢による作業時間を著しく短縮することができる。また、基板41に軸受部42を一体に設けているので、別部材からなる軸受部材を必要とせず、部品点数および製造コストを削減することができる。

【0017】図3は本発明をアップライトピアノのペダル機構に適用した一実施の形態を示す斜視図である。50は底板28の上面所定箇所に位置決めされて固定された基板ユニットである。この基板ユニット50は、金属板をプレス加工することによって形成された基板51と、この基板51の表面に位置決めされて配設された揺動部材としての2つのペダル天秤29、30と、これらの天秤を復帰方向に付勢する圧縮コイルばね38とで構成されている。

【0018】前記基板51は、表面所定箇所に切起加工によって形成された2つの軸受部52を有し、これらの軸受部52に挿通される図示を省略した軸によってペダル天秤29、30の長手方向中間部を上下方向に揺動自在に枢支している。軸受部52は、図3に示した軸受部42と全く同一である。ペダル天秤29、30の一端は、ソフトペダル25とダンパーペダル27にそれぞれ連結され、他端側に突上棒31、32の下端が連結されている。

【0019】前記基板ユニット50は、上記したグランドピアノの基板ユニット40と同様に予め作業台上で組立てられ、しかる後前記底板28上に止めねじによって固定される。したがって、この場合も、ペダル天秤29、30の底板28への取付作業が容易で短時間に行うことができ、また、別部材からなる軸受部材を必要としないため、部品点数を削減することができる。ここで、基板51はペダル25、26、27の下方にまで延在する長さを有することで、これらのペダルの後端部を揺動自在に支持する軸受部材53が固定されている。

【0020】なお、上記した実施の形態においては、いずれも金属製の基板41、51を用いたが、材質はこれ

に限らず合成樹脂製の基板であってもよい。また、本発明は自動ピアノにも適用することが可能である。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るピアノのペダル機構は、ペダルによって作動される複数の揺動部材を基板に取付けて基板ユニットとし、この基板ユニットを柵板または底板に取付けるように構成したので、揺動部材を柵板または底板に一つずつ位置決めして取付ける必要がなく、揺動部材の位置決め、取付作業が容易で、短時間に行うことができ、作業性を向上させることができる。特に、グランドピアノの場合は、作業者が楽器本体の下方に入って無理な姿勢で長時間作業をする必要がなく、作業者の肉体的負担を軽減することができる。また、本発明は基板に軸受部を一体に設けたので、部品点数を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明をグランドピアノのペダル機構に適用した一実施の形態を示す柵板の底面図である。

【図2】 基板の要部の斜視図である。

\*【図3】 本発明をアップライトピアノのペダル機構に適用した一実施の形態を示す斜視図である。

【図4】 従来のグランドピアノのペダル機構を示す破断側面図である。

【図5】 柵板のペダルレバーが取付けられている部分の底面図である。

【図6】 ペダルレバーの取付構造を示す図である。

【図7】 ペダルレバーの取付構造を示す図である。

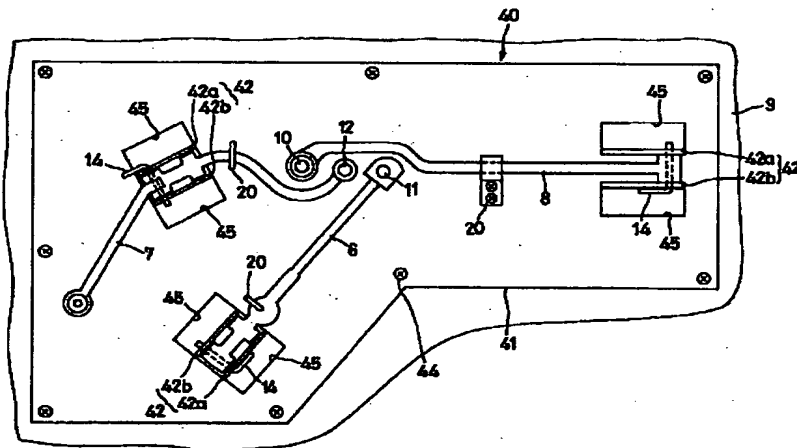
【図8】 ペダルレバーの取付構造を示す図である。

10 【図9】 従来のアップライトピアノのペダル機構を示す斜視図である。

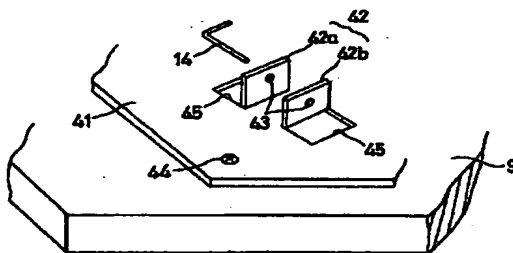
【符号の説明】

3…シフトペダル、4…ソステヌートペダル、5…ダンパーペダル、6、7、8…ペダルレバー（揺動部材）、9…柵板、25…ソフトペダル、26…マフラーペダル、27…ダンパーペダル、28…底板、29、30…ペダル天秤（揺動部材）、31、32…突上棒、40…基板ユニット、41…基板、42…軸受部、50…基板ユニット、51…基板、52…軸受部。

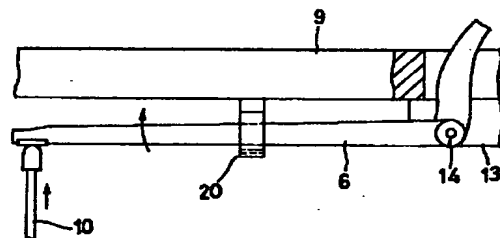
【図1】



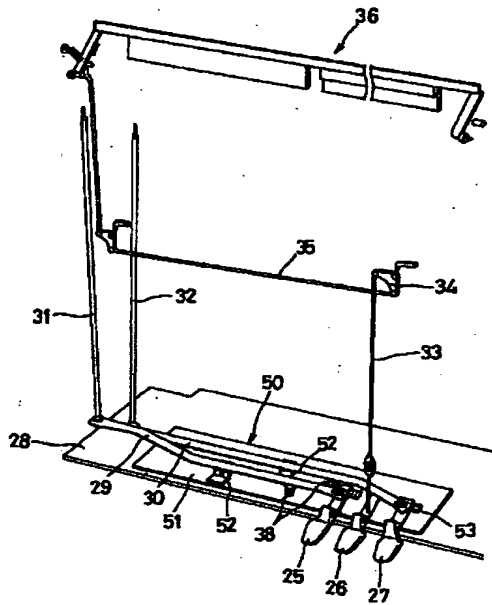
【図2】



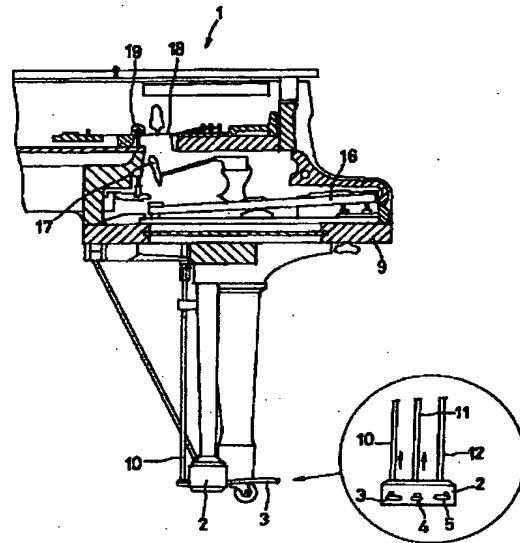
【図6】



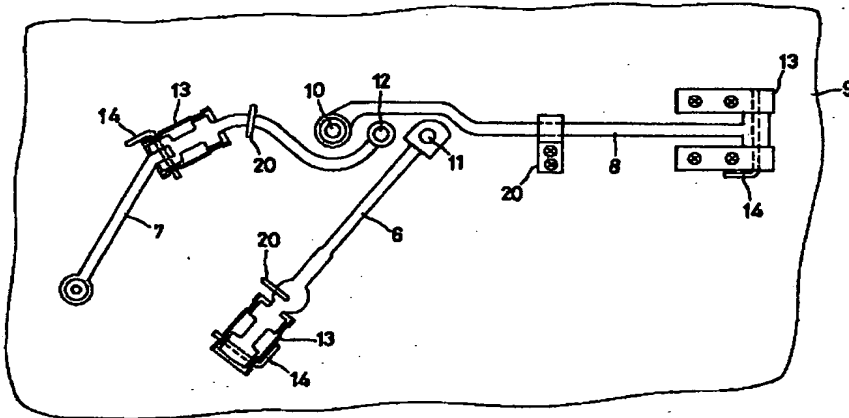
【図3】



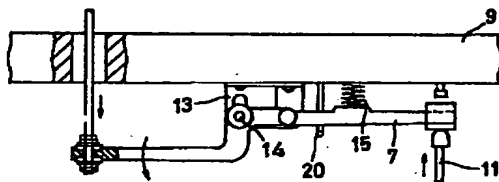
【図4】



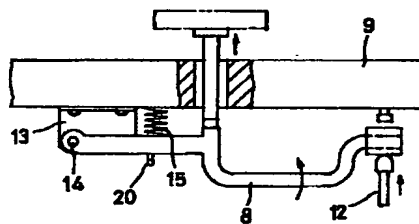
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

